

Requested Patent: FR1149727A

Title: ;

Abstracted Patent: FR1149727 ;

Publication Date: 1957-12-31 ;

Inventor(s): ;

Applicant(s): BREV ALIT SOC ;

Application Number: FRD1149727 19560417 ;

Priority Number(s): FRT1149727 19560417 ;

IPC Classification: ;

Equivalents: ;

ABSTRACT:

**BEST AVAILABLE COPY**

# BREVET D'INVENTION

Gr. 5. — Cl. 5.

N° 1.149.727

Classification internationale :

F 05 b

**Pompe à soupapes élastiques en caoutchouc ou matière analogue.**

Société par actions dite : SOCIETÀ BREVETTI ALIT résidant en Italie.

Demandé le 17 avril 1956, à 16 heures, à Nice.

Délivré le 22 juillet 1957. — Publié le 31 décembre 1957.



La présente invention a pour objet une pompe destinée particulièrement au pompage des carburants pour l'alimentation des moteurs à explosion, mais pouvant être utilisée également pour d'autres applications, caractérisée en ce qu'elle comporte des soupapes d'un type spécial, réalisées en caoutchouc synthétique ou matières analogues, présentant un coefficient d'usure pratiquement nul; de telles soupapes, outre qu'elles améliorent le fonctionnement et le service de la pompe, permettent également de simplifier les corps qui constituent la pompe et leur construction en matériaux plastiques ou de toute façon isolants de la chaleur, ce qui évite l'inconvénient du bouillonnement du carburant.

Ces soupapes sont caractérisées en ce qu'elles réunissent en un seul corps, qui peut même être formé d'une seule pièce, les éléments de fermeture, les moyens de rappel et ceux de fixation de la soupape dans le canal ou orifice à desservir.

La pompe formant l'objet de l'invention est illustrée sur les dessins annexés qui en montrent un exemple de réalisation et quelques variantes de soupapes adaptables à la même pompe.

Les fig. 1 à 6 montrent des exemples de soupapes suivant l'invention.

La fig. 7 montre, en coupe axiale verticale, un exemple de pompe à carburant ou pour d'autres liquides, pourvue d'une paire de soupapes du type représenté en fig. 1 (mais on pourrait utiliser indifféremment des soupapes des types représentés en fig. 2 à 6, ou d'un type quelconque).

La soupape formant l'objet de l'invention est formée par une capsule 14, en matière élastique, comme par exemple du caoutchouc naturel ou synthétique ou autre matériau présentant des propriétés analogues; cette capsule est renforcée sur son bord par un bourrelet annulaire 14a, et présentant une fente 14b, dont les lèvres demeurent en contact par suite de l'élasticité de l'objet.

Dans l'exemple de la fig. 1, la capsule 14 présente la forme d'une calotte conique, et la fente 14b est diamétrale et passe par le sommet, ses lèvres étant par ailleurs renforcées.

Dans l'exemple de la fig. 2, la capsule 14a a une

forme hémisphérique toujours avec une fente diamétrale 14b.

Dans l'exemple de la fig. 3, la capsule 14 présente une forme tronconique, et sa fente 14b est parallèle et adjacente au fond 16 qui fonctionne à la manière d'un couvercle. Dans cette forme de construction, mais le cas échéant, également dans les autres, il est prévu de préférence une petite nervure de renfort 15 qui est tirée lors de l'ouverture du couvercle, et sert de ressort de rappel.

Cependant dans les types des fig. 1 et 2 en général, l'élasticité du matériau est suffisante pour assurer la fermeture par contact des lèvres de la fente, ceci également grâce à la forme capsulaire de la soupape.

Dans la fig. 4 est illustrée une autre variante suivant laquelle la capsule 14 est remplacée par une plaque 14c, comprenant toujours une bague 14a et qui est pourvue d'un siège 14d sur lequel appuie, d'une façon élastique, un disque de fermeture 17 solidaire du centre de la plaque.

Pour la fabrication, le groupe plaque-disque est réalisé suivant la fig. 5, d'une façon quelque peu évasée vers le haut, c'est-à-dire en forme d'entonnoir très élargi, ce qui permet de le retirer facilement du moule. Au montage, on procède au renversement de la courbure du disque, de telle sorte que sa périphérie vienne appuyer d'une façon élastique sur le siège 14d.

Dans la forme illustrée par la fig. 6, la soupape est constituée de deux pièces, c'est-à-dire : une plaque 14c, comprenant aussi la bague 14a, un pivot central 18, pourvu d'une tête 19 et un disque 17 pourvu d'un petit moyeu 20, dont l'alésage correspond au diamètre dudit pivot 18. La plaque 14 avec sa bague 14a et son pivot est réalisée en caoutchouc dur, tandis que le disque 17, avec son moyeu, est réalisé en caoutchouc souple et très élastique, de telle sorte qu'on peut l'enfiler sur le pivot 18 en forçant le moyeu pour donner passage à la tête 19, qui l'empêche ensuite de sortir.

Suivant une autre variante, la plaque 14c est pourvue d'un pivot 18, mais celui-ci ne comporte pas de tête et le moyeu 20 est retenu par collage.

Prix du fascicule : 100 francs.

Dans la fig. 7 qui représente un exemple d'application à une pompe pour carburant, 1 désigne le corps de la pompe, destinée au montage (avec interposition d'une garniture 2) sur l'ouverture prévue sur le côté du bloc-cylindre d'un moteur à explosion (en général, d'automobile).

Le corps 1 est surmonté par le corps supérieur 3 faisant fonction de couvercle et pourvu de soupapes et de raccords d'aspiration et d'alimentation; le corps supérieur 3 est fixé sur le corps 1 par des vis 4, et entre les deux corps est serrée la membrane 5 de la pompe qui sert en même temps de garniture d'étanchéité entre les deux corps. La membrane 5 est reliée par de petits plateaux 6 à la tige 7, repoussée vers le haut par un ressort à boudin 8, et qui peut être tirée en bas par l'intermédiaire d'un culbuteur en équerre formé d'un levier 9 et d'un levier-poussoir 10 soumis à l'action d'un ressort 11.

Ce mécanisme d'un type connu réalise d'une façon automatique la suspension du fonctionnement de la pompe lorsque le carburateur étant rempli, et la soupape à pointeau fermée on produit une contre-pression dans le conduit d'alimentation de la pompe.

Le corps supérieur 3 présente un raccord d'aspiration 3a, qui aboutit à une chambre 3b en communication avec la chambre 3c de la membrane, en passant par une toile métallique fonctionnant comme filtre de protection 12, et par la soupape élastique 14.

Le corps 3 présente encore un conduit d'alimentation 3d, qui aboutit à la chambre 3e, en communication avec la chambre 3c, de la membrane en passant par la deuxième soupape élastique 14.

Les deux soupapes peuvent être identiques, mais, naturellement, elles sont tournées en sens opposés.

Comme on le voit sur le dessin, les soupapes 14 sont disposées dans les canaux correspondants par venue en prise de leur bague élastique 14a, dans un siège annulaire formé dans chacun des deux canaux. La bague élastique, une fois introduite dans le siège annulaire, se détend élastiquement, et en même temps qu'elle retient en place la soupape, elle assure l'étanchéité entre cette soupape et le corps 3.

Le fonctionnement de la soupape ainsi disposée est le suivant : elle est ordinairement fermée, les lèvres de sa fente étant appliquées l'une contre l'autre par suite de l'élasticité de la matière dont elle est constituée.

Lorsqu'une différence de pression s'établit entre l'amont et l'aval de la soupape, avec un excès de pression à l'intérieur de la capsule par rapport à l'extérieur, il se produit une petite déformation élastique du corps 14, qui provoque l'éloignement des lèvres de la fente 14b, c'est-à-dire l'ouverture de la soupape permettant aussi le passage du fluide.

Lorsque, au contraire, on a un excès de pression à l'extérieur de la capsule par rapport à l'intérieur, la déformation se fera en sens contraire et elle produira la fermeture, ou le maintien de la fermeture, de la

fente, les lèvres 14b étant dans ce cas appliquées l'une contre l'autre.

Cette ouverture et cette fermeture se produisent sans choc de pièces métalliques ou rigides, de telle sorte que le fonctionnement est absolument silencieux, et n'engendre aucune vibration.

Le montage d'une soupape exige seulement la présence dans la chambre correspondante du corps 3 d'un siège annulaire 3b, ce qui simplifie beaucoup la construction et la forme de ce corps, qu'on peut obtenir par moulage sous pression sans usinage mécanique, ou en réduisant celui-ci au minimum, ou en matière moulée. Dans ce dernier cas, on réalise les caractéristiques antibouillonnantes de la pompe, par suite de la basse conductibilité thermique de la matière.

Il va sans dire que la forme et les proportions des différentes parties dont cette pompe est constituée, peuvent varier sensiblement de ce qui vient d'être décrit et représenté, étant bien entendu que la caractéristique fondamentale réside dans l'utilisation des soupapes élastiques, du type décrit, éventuellement avec les caractéristiques, mêmes secondaires, qui découlent de cette utilisation.

#### RÉSUMÉ

L'invention a pour objet une pompe du type comprenant un organe animé d'un mouvement alternatif produisant une alternance de pressions positives et négatives, dans une capacité, et deux soupapes disposées l'une dans un canal d'arrivée, l'autre dans un canal d'alimentation qui desservent cette capacité, caractérisée en ce que chacune desdites soupapes est formée par un groupe unique en matière élastique (par exemple, caoutchouc, naturel ou synthétique, ou matière analogue), ce groupe comprenant les éléments de fermeture (soupape proprement dite et son siège), les moyens de rappel et ceux de fixation étanche de ce groupe dans le canal ou orifice à desservir.

L'invention est encore caractérisée par les particularités suivantes prises en combinaison ou séparément :

a. Chaque soupape est composée d'une capsule, obturant le canal dans lequel est disposée la soupape; d'une bague périphérique, renforçant le bord de la capsule, et destinée à s'engager d'une façon étanche dans une cavité annulaire ménagée dans ledit canal; une fente traversant la capsule, et dont les lèvres sont maintenues en contact par l'élasticité de la matière;

b. Ladite capsule, suivant une forme de réalisation, est conique ou hémisphérique et la fente la traverse diamétralement;

c. Suivant une autre forme de réalisation, la capsule est tronconique et la fente est ménagée dans la paroi tronconique, près du fond constitué par la base la plus petite du tronc de cône et qui est séparé

de cette paroi sur la plus grande partie de sa périphérie, ledit fond reposant sur ladite paroi à la manière d'un couvercle;

d. Le fond formant couvercle est relié à la paroi tronconique par une nervure élastique constituant un ressort de rappel;

e. Suivant une autre forme de réalisation, chaque soupape est formée par une plaque ajourée comportant une bague périphérique destinée à s'engager dans une cavité annulaire ménagée dans le canal à desservir, un siège solidaire de ladite plaque et un

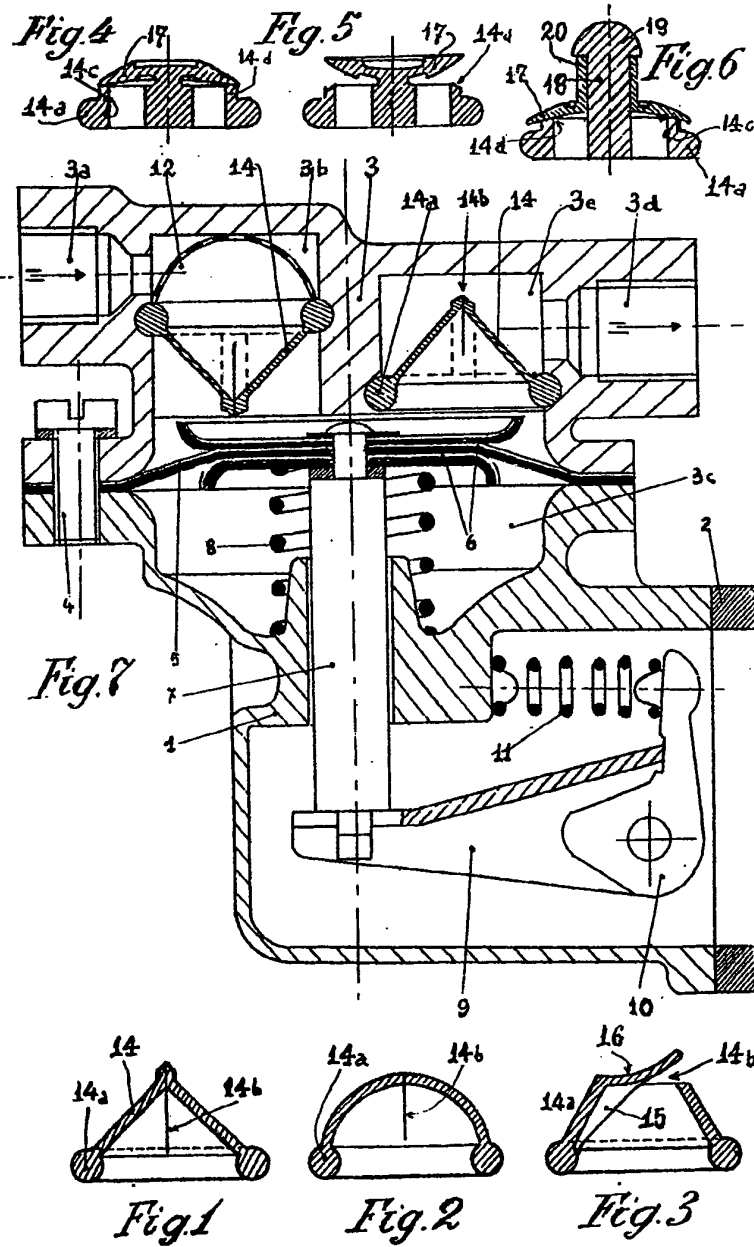
disque élastique solidaire par sa partie centrale à ladite plaque et reposant périphériquement sur le siège;

f. Le disque élastique est pourvu d'un moyeu par l'intermédiaire duquel il est monté sur un pivot solidaire de la plaque.

Société par actions dite : SOCIETÀ BREVETTI ALIT.

Par procuration :

Raymond DUCASSOU.



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**